

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-182298

(P2004-182298A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F 1	テーマコード (参考)
B 65 D 81/24	B 65 D 81/24	D 3 E 0 6 7
C 02 F 1/46	C 02 F 1/46	Z 4 D 0 5 0
C 02 F 1/50	C 02 F 1/50	5 1 0 A 4 D 0 6 1
C 02 F 1/76	C 02 F 1/50	5 2 0 B
	C 02 F 1/50	5 3 1 K
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号	特願2002-352211 (P2002-352211)	(71) 出願人 000006127
(22) 出願日	平成14年12月4日 (2002. 12. 4)	森永乳業株式会社 東京都港区芝5丁目3番1号
		(74) 代理人 300019386 重兼 彰夫
		(72) 発明者 土井 豊彦 東京都東大和市立野4-5 15 森永乳業株式会社装置開発研 究所内
		Fターム(参考) 3E067 AA03 AB99 BA05A BA12A BB01A BB12A BB14A BB25A CA04 CA12 GD10 4D050 AA02 AB06 BB03 BB03 BD04 BD06 4D061 DA02 DB10 EA02 EB20 EB39 ED12 GC14

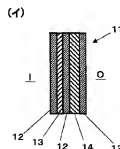
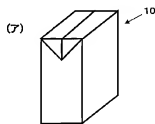
(54) 【発明の名称】 電解水パック

(57) 【要約】

【課題】電解水について、特定の条件・場所以外にも広範な場所で使用することと可能にし、活用する場を広げ、持ち運びが便利で、保存性もよく、漏蓄も可能である態様にする事により、一般の人にも容易にかつ手軽に電解水の風流を受けることを可能にすること。

【解決手段】透光性かつ気密性のある材料からなる容器に電解水を封入してなる電解水パック。望ましくは、電解水が、ナトリウムイオン濃度が200 P P m以下、P Hが4.5～6.8の範囲の電解水であること。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

透光性かつ気密性のある材料からなる容器に電解水を封入してなる電解水パック。

【請求項2】

電解水が、ナトリウムイオン濃度が200 P P m以下、P Hが4.5～6.8の範囲の電解水である請求項1に記載の電解水パック。

【請求項3】

電解水が、実質的に塩化ナトリウムを含有しない水に塩酸を添加し、塩酸を添加した水を無隔膜電解槽に通水し、電気分解し、水が希釈して製造された電解水である請求項1又は請求項2に記載の電解水パック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電解水を容器に封入してなる電解水パックに関する。更に詳しくは、本発明は、電解水を容器に封入し、長期保存を可能にするとともに、その用途を大幅に広げることができ電解水パックに関する。

【0002】

本発明において百分率は、特に断わりのない限り重量による表示であり、P P mはm g / k gを意味する。

【0003】

本発明において、「電解水」とは、塩素イオンを含有する水を電気分解して得られ、塩素ガスが溶解している殺菌作用のある水を意味する。

【0004】

【従来の技術】

近年、種々の溶液を電気分解して得られる電解水に殺菌効果があることが知られており、このような電解水の応用技術の確立が急がれている（例えば、非特許文献1参照。）。

【0005】

【非特許文献1】

芝紀代子ら、「強電解水ハンドブック」、医学情報社、平成7年9月1日、P 7-15

【0006】

このような電解水についてみれば、従来の電解水は、例えば、特許文献1、特許文献2に開示された技術により製造されるものであった。

【0007】

【特許文献1】

特開平1-180293号公報

【特許文献2】

特許第2627100号公報

【0008】

特許文献1に開示された技術においては、食塩を添加した水を隔膜付きの電解槽に通水し、これを電気分解し、陰極側に生成する強酸性水を電解水として取得するものであり、この電解水のP Hは1.5以上3.2以下であって、単なる低P H液に比して殺菌効果が高いとされている（以下、このような電解水を、従来電解水1記載する。）。

【0009】

また、特許文献2に開示された技術によって製造される電解水（以下従来電解水2と記載する。）は、塩化ナトリウムを添加した水と、塩酸を添加した水とを混合し、これを無隔膜電解槽によって電気分解して得られるものであり、この塩化ナトリウムを添加した水は、電解する際の電解効率を上げるために不可欠の添加物とされている。

【0010】

本発明者らは、先に、塩化ナトリウムを添加せず、ほぼ中性のP Hを有する電解水、及びその製造法を見出し、特許出願している（特許文献3、特許文献4参照。以下、この電

解水を推奨電解水と記載する。)

【0011】

【特許文献3】

特開平10-128336号公報

【特許文献4】

特開2000-5757号公報

【0012】

これらの各電解水は、例えば、次亜塩素酸ソーダを水に溶解して調製した殺菌水に比して、低塩素濃度であっても殺菌等の効果が高く、また、毎回使用する度に細かい濃度調整を行なう必要がない点で好ましいと言われている。

10

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記のような各種の電解水は、性状が安定的とはいえず、長期に保存するのは困難であり、使用するたびに生成させる必要があった。このため、電解水を使用するためには、電解水を生成するための装置を準備しておく必要があった。

【0014】

従って、例えば、野外や、被災地、戦地など、殺菌操作を必要とするフィールドや、電源や水道水などのユーティリティが整備されてない場所においては、電解水を使用することは困難であった。また、電解水を生成する装置は、一般に高価であり、万人が利用できるものではない。

20

【0015】

このように、従来より、電解水については、利便性が高く、広範に利用されることが期待されていたが、特定の条件・場所のみで活用できないため、普及に際しての障害になっていた。

【0016】

本発明の目的は、電解水について、特定の条件・場所以外にも広範な場所で使用することも可能にし、活用する場を広げ、持ち運びが便利で、保存性もよく、携帯も可能である態様にするることにより、一般の人が容易にかつ手軽に電解水の恩恵を受けることを可能にすることである。

【0017】

30

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決する本発明は、遮光性かつ気密性のある材料からなる容器に電解水を封入してなる電解水パックであり、この場合、電解水が、ナトリウムイオン濃度が200PPm以下、PHが4.5～6.8の範囲の電解水であること、及び、電解水が、実質的に塩化ナトリウムを含有しない水に塩酸を添加し、塩酸を添加した水を無隔膜電解槽に過水し、電気分解し、水で希釈して製造された電解水であることを望ましい態様としている。

【0018】

【発明の実施の形態】

次に、本発明について具体的に説明する。

本発明において電解水としては、前記の従来電解水1、従来電解水2、推奨電解水など、広く一般に使用される電解水を選択することができる。このなかでは、強い殺菌力を持ちながら穏やかな性質で、味臭いのほとんどない電解水、例えば、炭酸性次亜塩素酸水、微酸性電解水が好ましく、前記した推奨電解水がもっとも好ましい。

40

【0019】

本発明において、遮光性かつ気密性のある材質からなる容器としては、例えば、アルミ箔をラミネートした紙を使ったブリックパック、遮光処理したPETボトル、アルミ蒸着フィルムを使ったローパック、気密樹脂製の袋をダンボール箱に収納したバグインボックス、金属缶などを例示することができる。

【0020】

本発明は、このような容器に電解水を封入してなる。封入は、各容器に相応しい常法によ

50

って電解水を充填し、密封することによって行うことができる。

【0021】

本発明に使用する電解水は、推奨電解水であることが好ましい。このような推奨電解水は、ナトリウムイオン濃度が、一般的な上水の水質基準である200PPm以下、より好ましくは50PPm以下の電解水からなることを一つの特徴としている。

【0022】

従来の電解水（例えば、従来電解水1又は2）は、水を電気分解して得られるものであるが、電解効率を向上させるために塩化ナトリウムを添加することが常識であったが、本発明では、ナトリウムイオン濃度が200PPm以下の推奨電解水を使用することが好ましいのである。また、この推奨電解水は、PH値が4.5～6.8の中性付近であることを他の一つの特徴としている。

10

【0023】

このような推奨電解水を、本発明の電解水パックに使用すれば、前記従来電解水1又は2のように金属を腐食することが少ない電解水として利用することができる。また、このような推奨電解水であれば、実質的に塩化ナトリウムを含有しない電解水であるから、使用した後に、仮に蒸発したとしても食塩が析出することはない。

【0024】

この場合、推奨電解水は、次の手順で製造されるものであることが望ましい。即ち、まず、実質的に塩化ナトリウムを含有しない水に塩酸を添加する。ここに「水」は、水道水、地下水、伏流水、脱塩水、蒸留水、精製水（RO水、膜処理水）、これらの混合水等であって、実質的に塩化ナトリウムを含有しない水を意味している。

20

【0025】

「実質的に塩化ナトリウムを含有しない」の意味は、人為的に塩化ナトリウムを添加することがないということである。この場合、水に自然に含有されている微量の塩化ナトリウムは考慮しない。

【0026】

塩化ナトリウムが人為的に添加されていないということは、塩酸を添加した水のナトリウムイオン濃度が、前記「水」に含有されていたナトリウムイオン濃度を越えることがないことを意味している。例えば、このような「水」は、一般にナトリウムイオン濃度200PPm以下であるから、本発明における塩酸を添加した水も、ナトリウムイオン濃度は200PPm以下である。

30

【0027】

また、塩酸を添加した水の塩化水素濃度は、適切な反応を起させるためには0.01%以上であることが望ましく、特に0.1%以上であることが推奨される。ただし、経済性を追求する場合には、塩化水素濃度は、1.0%以上、21.0%以下であることが望ましい。即ち、塩化水素濃度が1.0%以上であれば、工業的に安定した反応を得ることが可能であり、また21.0%以下であれば、常温で発煙することがなく、保管、取扱いの点で望ましいからである。

【0028】

このような塩酸を添加した水を無隔膜電解槽に通水した後、陰陽両極に通電し、電気分解する。尚、無隔膜電解槽は、隔膜を有しない電解槽である。

40

【0029】

この無隔膜電解槽は、単極式の電解槽であっても良いが、複極式の電解槽であることが望ましい。一般に、電解槽の中で複数の電極を結線する方式としては、単極式と複極式の2種類がある。単極式とは、電極の全てが電源の陰極又は陽極のいずれかと接続される方式であり、複極式とは、例えば、複数の電極を一定間隔で重ね合わせ、相互に絶縁した構造を有しており、電源の陽極に接続された電極（即ちアノード）と、電源の陰極に接続された電極（即ちカソード）との間に、いずれの極とも接続されない中間電極が、少なくとも1枚存在する方式である。

【0030】

50

尚、電気分解の際には、電極1対あたりの電圧は1.5ボルト以上、4.0ボルト以下であることが望ましい。複極式電解槽の場合は、前記したようにカソードとアノードとの間に中間電極が存在しているが、「電極1対あたりの電圧」とは、カソード、アノード、及び中間電極を含めて、隣り合った2枚の電極の間の電圧を意味する用語である。

【0081】

一般に、電極1対あたりの電圧を上げていくと、1.3ボルト以上で塩素が発生し始め、1.5ボルト以上で最大の発生量に達する。従って、電極1対あたりの電圧は1.5ボルト以上が望ましいのである。また、電圧が4.0ボルトを越え、酸素が発生し始め、5.0ボルトを越え、オゾンが発生し始める。オゾンの発生は望ましくないため、電圧は5.0ボルト以下が望ましい。また、酸素の発生は電力の無駄になるため、電圧は4.0ボルト以下が特に望ましい。尚、電圧は、経済上の観点からは、3.0ボルト以下であることが好ましい。少なくとも、オゾンの発生は作業環境の面で好ましくないため、電圧は5.0ボルト以下が望ましく、本発明で使用する電解水は特にオゾンのない電解水であることが好ましいのである。

【0082】

このように電解水を製造した後は、得られた電解水は希釈する。一般に、電解水の製造においては、塩素濃度が高い水を少量だけ製造し、その後これを希釈して使用することが経済性の上からは望ましい。従って、電気分解した後は、希釈した上で、電解水を採取するのである。希釈の度合いは、PHが4.0以上、好ましくは4.5～7.0、有効塩素濃度が1.0～3.0PPmの範囲になるように希釈することが好ましい。

【0083】

本発明の製造方法により製造された電解水は、有効塩素濃度が1PPm乃至2PPmの濃度まで希釈されたとしても殺菌効果が消失することがない。尚、有効塩素濃度は、オルトリジン法（日本薬学会編、「衛生試験法・注解 1980」、第748頁、金原出版株式会社、1980年3月20日）又はヨウ素滴定法（社団法人日本水道協会、「上水試験方法 1998年版」、第218～219頁、平成5年11月15日）によって測定することが可能である。

【0084】

また、次亜塩素酸濃度（いわゆる残留塩素濃度）は、日本工業規格（以下、JISと略記する。）K0102の第33.3項記載のヨウ素滴定法により次のとおり測定する。

(a) 試料の適量（C1として0.1～7mℓを含む。）を共栓三角フラスコ500mlにとり、蒸留水を加えて約300mlとし、JISK8913に規定するヨウ化カリウム1g及びJISK8355に規定する酢酸（1+1）5mlを加える。

(b) 栓をして振 混合し、暗所に約5分間放置する。

(c) 遊離したヨウ素を、10mmol/lチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定し、溶液の黄色が薄くなってから、指示薬としてでんぷん溶液（10g/l）1mlを加え、生じたヨウ素でんぷんの青い色が消えるまで滴定する。

(d) 空試験として蒸留水100mlをとり、(a)～(c)の操作を行う。

(e) 次の式によって試料中の残留塩素の濃度（mℓC1/l；いわゆる次亜塩素酸のPPm濃度）を算出する。

【0085】

$$A = (\alpha - b) \times f \times 1000 / V \times 0.3545$$

【0086】

ただし、上式においてAは残留塩素の濃度（mℓC1/l）、αは滴定に要した10mmol/lチオ硫酸ナトリウム溶液（ml）、bは空試験に要した10mmol/lチオ硫酸ナトリウム溶液（ml）、fは10mmol/lチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター、Vは試料（ml）、定数の0.3545は10mmol/lチオ硫酸ナトリウム溶液1mlの残留塩素相当量（mℓ）を示している。

【0087】

なお、電解水は、中和剤により中和しても良い。有効塩素濃度が高い電解水を得た場合に

10

20

30

40

50

、その電解水のPHが低くなる場合があるが、一般に、塩素が溶解した水は、PHによってその殺菌力に変化することが知られており（株式会社フジ・テクノシステム発行、「食品工業の微生物制御総合技術資料集」、第242～243ページ、昭和52年）、電解水のPHも7.0以下、好ましくは6.5以下であれば殺菌力が高くなるため望ましいのである。また、電解水が強酸性であれば、使用する場所、方法等に制約を受けることになるため、電解水のPHは4.0以上、好ましくは4.5以上であることが好ましい。このような中和剤としては、アルカリ性の薬品が好適であり、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、重炭酸ナトリウム、炭酸ナトリウム等を使用することができるが、水酸化ナトリウムが最も望ましい。このように電解水を中和する場合は、中和剤の添加は、希釈の前であっても後であっても良いが、後の方が望ましい。

【0038】

以上の操作は、例えば、市販の電解水製造装置であるビュアスター（商標。森永エンジニアリング社製、以下同じ。）によって行うことができる。この装置に、2.1%の塩酸又は3%の塩酸を貯留したタンクを設置する。前者の場合は2.1%の塩酸を水で希釈した後は無隔膜電解槽に通水し、後者の場合には、3%の塩酸は、それ自体が「塩酸を添加した水」であるから、そのまま無隔膜電解槽に通水する。そして連続的に電気分解し、電解水を製造することが可能である。この際は、得られた電解水が、PH4.0以上、好ましくはPH4.5～8.8、有効塩素濃度10～30PPmの範囲になるような条件で、無隔膜電解槽の電解条件を調節し、また電解水を希釈する。

【0039】

このようにして得られた電解水は、塩化ナトリウムが実質的に添加されておらず、しかもPHはほぼ中性の付近にあり、前記従来電解水1又は2に比して、より自然水に近い物性を有している。従って、本発明に好適に利用することができるのである。

【0040】

以上のような電解水を、透光性かつ気密性のある材質からなる容器に封入すれば、本発明の電解水パックを得ることができる。

【0041】

このような電解水パックであれば、電解水の持ち運びが便利で、保存性もよく、備蓄も可能である。器具、食品、手指、傷口などの殺菌に、必要なとき、必要な場所で電解水を利用することができる。また、災害に備えて備蓄することも可能であり、ライフラインが破壊されて電気水道等が使えないという状況であっても電解水を利用することができる。

【0042】

また、このように、電源や水道水などのユーティリティが整備されていない場所においても電解水を使用することが可能となり、また長期保存が可能となることから、製造したあと在庫を持っておくことができる。このように、空間的、時間的に、電解水の活用の範囲を大きく広げることができるのである。

【0043】

また、電解水を、高価な電解水の生成装置を購入することなく利用できるようになるため、一般家庭においても便利であり、手軽に電解水を利用することができる。

次に実施例を示して本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

【0044】

【実施例】

実施例1

図1は、本発明の一実施例を説明するための説明図である。図1（ア）は、本発明の一実施例の斜視図であり、図1（イ）は、本発明の一実施例における容器の材料の構造を示す一部断面図である。

【0045】

最初に、水道水量毎時1.2m³、電解液流量毎時1.8l、2.1%塩酸流量毎時100ml、及び電流12アンペアの条件で電解水製造装置ビュアスター（商標。森永エンジニア

10

20

30

40

50

アリング社製。)を運転し、次亜塩素酸濃度12PPm、PH6.5~7.0、液温15℃の電解水を調製した。

【0046】

この電解水を、図1(イ)に示す包材11からなるブリックパック(ラミネート材を使ったブリックパック)を常法とあり成形した後に、充填して封入し、図1(ア)のようなブリックパック式の電解水パック10とした。

【0047】

図1(イ)において、包材11は、容器の内側Iから外側Oの方向に向かって、ポリエチレン層12、アルミ箔層13、ポリエチレン層12、紙層14、及びポリエチレン層12を、各々順に積層して構成されている。

【0048】

実施例2

図2は、本発明の他の実施例を説明するための説明図である。図2(ア)は、本発明の他の実施例の正面図であり、図1(イ)は、本発明の他の実施例における容器の材料の構造を示す一部断面図である。

【0049】

前記実施例1と同一の電解水を、図2(ア)に示すペットボトル容器に常法とあり充填し、閉栓して封入し、遮光ペットボトル式の電解水パック20とした。

【0050】

この遮光ペットボトル式の電解水パック20の材料21は、図2(イ)に示すような構造を有している。即ち、図2(イ)において、材料21は、その内側Iから外側Oに向かって、PET層(ポリエチレンテレフタレート)22、遮光フィルム層23を、順に積層した構造を有している。

【0051】

実施例3

図3は、本発明の他の実施例を説明するための説明図である。図3(ア)は、本発明の他の実施例の正面図であり、図3(イ)は、本発明の他の実施例における容器の材料の構造を示す一部断面図である。

【0052】

前記実施例1と同一の電解水を、図3(ア)に示すアルミ箔着ビローパック容器に常法とあり充填して封入し、アルミ箔着ビローパック式の電解水パック30とした。

【0053】

このアルミ箔着ビローパック式の電解水パック30の包材(材料)31は、図3(イ)に示すような構造を有している。即ち、図3(イ)において、包材31は、その内側Iから外側Oに向かって、ポリエチレン層32、アルミ層33、ポリエチレン層32を、順に積層した構造を有している。

【0054】

【発明の効果】

本発明の電解水パックは、殺菌力が強く、味臭いのほとんど無い電解水(特に微酸性次亜塩素酸水(微酸性電解水))を長期保存することができ、携帯を可能にできる。従って、生成装置の無い場所、ライフラインの破壊された場所、僻地等でも利用可能である。

即ち、電解水について、特定の条件・場所以外にも広範な場所で使用することを可能にし、活用する場を広げ、持ち運びが便利で、保存性もよく、携蓄も可能である態様にするこ

とにより、一般の人にも容易にかつ手軽に電解水の恩恵を受けることを可能にした。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施例を説明するための説明図である。

【図2】図2は、本発明の他の実施例を説明するための説明図である。

【図3】図3は、本発明の他の実施例を説明するための説明図である。

【符号の説明】

10 電解水パック(ブリックパック式)

10

20

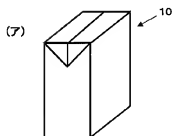
30

40

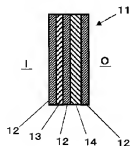
50

- 1 1 包材（材料）
- 1 2 ポリエチレン層
- 1 3 アルミ箔層
- 1 4 紙層
- 2 0 電解水パック（遮光ベットボトル式）
- 2 1 材料
- 2 2 P E T（ポリエチレンテレフタレート）層
- 2 3 遮光フィルム
- 3 0 電解水パック（アルミ蒸着ビローパック式）
- 3 1 包材（材料）
- 3 2 ポリエチレン層
- 3 3 アルミ層

【図 1】

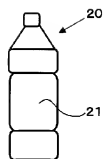


(イ)

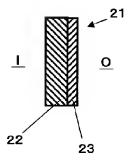


【図 2】

(ア)



(イ)

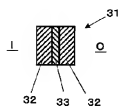


【図 3】

(7)



(1)



フロントページの続き(51)Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

C 0 2 F	1/50	5 4 0 B
C 0 2 F	1/50	5 5 0 C
C 0 2 F	1/50	5 5 0 D
C 0 2 F	1/50	5 6 0 F
C 0 2 F	1/76	A

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the electrolytic water pack which seals electrolytic water hermetically in a container. In detail, this invention relates to the electrolytic water pack which can extend the use substantially while it seals electrolytic water hermetically in a container and makes a mothball possible.

[0002]

Unless percentage has a notice especially in this invention, it is the display by weight. ppm means mg/kg.

[0003]

"Electrolytic water" is obtained by electrolyzing the water containing a chloride ion, and that as used in this invention means water with the germicidal action which gaseous chlorine is dissolving.

[0004]

[Description of the Prior Art]

It is known that the electrolytic water produced by electrolyzing various solutions has a bactericidal effect in recent years, and establishment of the applied technology of such electrolytic water is hurried (for example, refer to nonpatent literature 1.).

[0005]

[Nonpatent literature 1]

Kiyoko Shiba et al., a "strong-electrolytic-water handbook", a medical intelligence company, September 1, Heisei 7, p7-15

[0006]

If it sees about such electrolytic water, conventional electrolytic water will be manufactured by the art indicated by the patent documents 1 and the patent documents 2, for example.

[0007]

[Patent documents 1]

JP,1-180293,A

[Patent documents 2]

The patent No. 2627100 gazette

[0008]

In the art indicated by the patent documents 1, it lets flow the water which added salt to a cell with barrier membrane. This is electrolyzed, the strong acid water generated to the negative pole side is acquired as electrolytic water, and pH of this electrolytic water is 3.2 or less [1.5 or more], and is made high [a bactericidal effect] as compared with mere low pH liquid (such electrolytic water is indicated electrolytic water 1 conventionally hereafter.).

[0009]

The electrolytic water (it is conventionally indicated as the electrolytic water 2 below.) manufactured by the art indicated by the patent documents 2 mixes the water which added sodium chloride, and the water which added chloride, and it is obtained by electrolyzing this by a non-diaphragm cell.

In order to raise the electrolytic efficiency at the time of electrolyzing, let the water which added this sodium chloride be an indispensable additive.

[0010]

Previously, this invention persons do not add sodium chloride, but are finding out and doing patent application of the electrolytic water which has almost neutral pH, and its manufacturing method (refer to the patent documents 3 and patent documents 4.). Hereafter, this electrolytic water is indicated to be recommendation electrolytic water.

[0011]

[Patent documents 3]

JP,10-128336,A

[Patent documents 4]

JP,2000-5757,A

[0012]

It is said that each of these electrolytic water is preferred at the point that, for example, it is not necessary to perform concentration adjustment fine even if it is low-salt matter concentration, whenever effects, such as sterilization, are high and use it each time as compared with the sterilizing water which dissolved sodium hypochlorite in water and was prepared.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

However, it cannot say that various kinds of above electrolytic water has stable description, but it needed to be made to generate, whenever it was difficult to save at a long period of time and used it. For this reason, in order to use electrolytic water, the device for generating electrolytic water needed to be prepared.

[0014]

Therefore, it was difficult to use electrolytic water for example, at places where utilities which need sterilizing operation, such as the field, a power supply, and tap water, are not improved, such as the outdoors, a stricken area, a battlefield. Generally the device which generates electrolytic water is expensive, and everybody cannot use it.

[0015]

Thus, from before, about electrolytic water, though convenience is high and being used extensively is expected, since it was utilizable only at specific condition and place, it had become an obstacle for spread.

[0016]

About electrolytic water, the purpose of this invention makes it possible to use it at a place extensive besides specific condition and place, and extends the place to utilize, and its carrying is convenient, Preservability is also good and it is enabling ordinary persons to receive the benefit of electrolytic water easily and easily by making a stockpile into a possible mode.

[0017]

[Means for Solving the Problem]

This invention which solves said technical problem is an electrolytic water pack which seals electrolytic water hermetically in a container which consists of material with a light blocking effect and airtightness. In this case, sodium ion concentration is 200 ppm or less, and electrolytic water is [pH] electrolytic water of the range of 4.5-6.8, And electrolytic water lets flow and electrolyzes water which added chloride in water which does not contain sodium chloride substantially, and added

chloride to a non-diaphragm cell, and it is making into a desirable mode to be the electrolytic water which diluted with water and was manufactured.

[0018]

[Embodiment of the Invention]

Next, this invention is explained concretely.

In this invention, the electrolytic water generally used widely, such as the electrolytic water 2 and recommendation electrolytic water, can be chosen the aforementioned conventional electrolytic water 1 and conventionally as electrolytic water. while it has strong sterilizing properties in this — one stinking clever in quiet character — the electrolytic water which is not almost, for example, fine acidity hypochlorous acid water, and fine acidic electrolytic water are preferred, and said recommendation electrolytic water carried out is the most preferred.

[0019]

As a container which consists of construction material with a light blocking effect and airtightness in this invention, For example, the pillow pack using the brick pack using the paper which laminated aluminum foil, the PET bottle which carried out light shielding treatment, and an aluminum deposition film, the bug inbox which stored the bag made of airtight resin in the carton box, a metal can, etc. can be illustrated.

[0020]

This invention seals electrolytic water hermetically in such a container. Enclosure can be performed by filling up with and sealing electrolytic water with a suitable conventional method in each container.

[0021]

As for the electrolytic water used for this invention, it is preferred that it is recommendation electrolytic water. Such recommendation electrolytic water is characterized [one] by the thing whose sodium ion concentration is a water standard of a common waterworks and which 200 ppm or less consist of electrolytic water of 50 ppm or less more preferably.

[0022]

Although conventional electrolytic water (for example, the former the electrolytic water 1 or 2) is obtained by electrolyzing water, In order to raise electrolytic efficiency, it was common sense to add sodium chloride, but it is preferred that sodium ion concentration uses recommendation electrolytic water of 200 ppm or less in this invention. This recommendation electrolytic water is characterized [other / one] by a pH value being the neutral vicinity of 4.5–6.8.

[0023]

If such recommendation electrolytic water is used for the electrolytic water pack of this invention, it can be used as electrolytic water with few said things [corroding metal like the electrolytic water 1 or 2 before]. If it is such recommendation electrolytic water, since it is electrolytic water which does not contain sodium chloride substantially, after using it, even if it evaporates, salt will not deposit.

[0024]

In this case, as for recommendation electrolytic water, it is desirable that it is what is manufactured in the following procedure. That is, chloride is added in the water which does not contain sodium chloride substantially probably. "Water" is tap water, groundwater, river bed water, demineralized water, distilled water, purified water (RO water, membrane process water), these mixed water, etc., and means here the water which does not contain sodium chloride substantially.

[0025]

I hear that the meaning of "not containing sodium chloride substantially" does not add sodium chloride artificially, and there is. In this case, a small amount of sodium chloride automatically contained in water is not taken into consideration.

[0026]

That sodium chloride is not added artificially means that the sodium ion concentration of the water

which added chloride does not exceed the sodium ion concentration contained above "water." For example, since such "water" is generally 200 ppm or less in sodium ion concentration, the water of sodium ion concentration which added the chloride in this invention is also 200 ppm or less.

[0027]

As for the hydrogen chloride concentration of the water which added chloride, in order to make a suitable reaction cause, it is desirable that it is 0.01% or more, and it is recommended that it is especially 0.1% or more. However, as for hydrogen chloride concentration, when investigating economical efficiency, it is desirable that they are 1.0% or more and 21.0% or less. That is, it is because it is possible to obtain the industrially stable reaction if hydrogen chloride concentration is 1.0% or more, and it does not fume at ordinary temperature and is desirable in respect of storage and handling, if it is 21.0% or less.

[0028]

After letting flow the water which added such chloride to a non-diaphragm cell, it energizes and electrolyzes on yin-and-yang two poles. A non-diaphragm cell is a cell which does not have barrier membrane.

[0029]

Although this non-diaphragm cell may be a cell of a unipolar system, it is desirable that it is a bipolar-type cell. Generally, as a method which connects two or more electrodes in a cell, there are two kinds, a unipolar system and a bipolar type. A unipolar system is a method connected to either the negative pole of a power supply, or the anode, and all the electrodes a bipolar type. For example, two or more electrodes are piled up with a constant interval, it has the structure insulated mutually, and the bipolar electrode connected with neither of the poles between the electrode (namely, anode) connected to the anode of a power supply and the electrode (namely, cathode) connected to the negative pole of a power supply is a method existing [at least one].

[0030]

As for the voltage per one pair of electrode, in the case of electrolysis, it is desirable that they are 1.5 volts or more and 4.0 volts or less. As described above in the case of the bipolar type cell, the bipolar electrode exists between a cathode and an anode, but "the voltage per one pair of electrode" is a term meaning the voltage between the adjacent electrodes of two sheets including a cathode, an anode, and a bipolar electrode.

[0031]

Generally, if the voltage per one pair of electrode is increased, it will be begun at 1.3 volts or more to generate chlorine, and the yield maximum at 1.5 volts or more will be reached. Therefore, as for the voltage per one pair of electrode, 1.5 volts or more are desirable. If voltage exceeds 4.0 volts, oxygen will begin to occur, and if 5.0 volts is exceeded, ozone will begin to occur. Since generating of ozone is not desirable, 5.0 volts or less of voltage are desirable. As for especially voltage, since generating of oxygen becomes the futility of electric power, 4.0 volts or less are desirable. As for voltage, from a viewpoint on economy, it is preferred that it is 3.0 volts or less. At least, as for especially the electrolytic water used by this invention, since generating of ozone is not preferred in respect of work environment, 5.0 volts or less of voltage are desirable, and it is preferred that it is electrolytic water without ozone.

[0032]

Thus, after manufacturing electrolytic water, the obtained electrolytic water is diluted. Generally, in manufacture of electrolytic water, it is desirable from economical efficiency only for a small quantity to manufacture high water, and for the level of chlorine to dilute and use this after that. Therefore, electrolytic water is extracted, after electrolyzing and diluting. As for the degree of dilution, it is preferred to dilute so that pH may become a range 4.5-7.0, and whose available chlorine concentration are 10-30 ppm preferably 4.0 or more.

[0033]

Even if the electrolytic water manufactured by the manufacturing method of this invention is diluted

to the concentration whose available chlorine concentration is 1 ppm thru/or 2 ppm, a bactericidal effect does not disappear. available chlorine concentration — an orthotolidine method (edited by Pharmaceutical Society of Japan and "hygienic test method and notes 1980".) It is possible to measure with the 746th page, Kanehara& Co., Ltd., March 20, 1980, or an iodometric titration flow method (Japan Water Works Association, "test-of-drinking-water method 1993 edition", the 218–219th page, November 15, Heisei 5).

[0034]

Hypochlorous acid concentration (what is called residual chlorine concentration) can be measured as follows with the iodometric titration flow method of Japanese Industrial Standard (it is hereafter written as JIS.) K0102 given in the 33.3rd paragraph.

- (a) Take the optimum dose (0.1–7 mg is included as Cl.) of a sample to 500 ml of stopper Erlenmeyer flasks, add distilled water to make about 300 ml, and add 5 ml of acetic acid (1+1) specified to 1g of potassium iodide and JISK8355 which are specified to JISK8913.
- (b) Carry out a plug, carry out shaking mixing, and neglect it for about 5 minutes in a dark place.
- (c) After it titrates with 10 mmol/l sodium subsulfite solution and the yellow of a solution becomes thin, titrate the separated iodine until the blue color of the iodine starch which added 1 ml of starch solutions (10 g/l) as an indicator, and was produced disappears.
- (d) Take 100 ml of distilled water as a blank test, and operate (a) – (c).
- (e) Compute the concentration (mgCl/l; the so-called ppm concentration of hypochlorous acid) of residual chlorine in a sample by the following formula.

[0035]

$$A=(a-b) \times f \times 1000 / V \times 0.3545$$

[0036]

However, 10 mmol/l sodium subsulfite solution which the concentration (mgCl/l) of residual chlorine took A to and titration took to a in the upper type (ml), 10 mmol/l sodium subsulfite solution (ml) and f which the blank test took to b show the factor of 10 mmol/l sodium subsulfite solution, and, as for 0.3545 of a sample (ml) and a constant, V shows residual chlorine considerable-amount (mg) of 1 ml of 10 mmol/l sodium subsulfite solutions.

[0037]

A neutralizer may neutralize electrolytic water. When electrolytic water with high available chlorine concentration is obtained, pH of the electrolytic water may become low, but. Generally, as for the water which chlorine dissolved, it is known that the sterilizing properties will change with pH (it, and). [FUJII / CO., LTD. /-techno-system-] Since sterilizing properties become high 7.0 or less preferably with 6.5 or less, pH of electrolytic water will also be desirable in "the collection of microbiological control synthesis engineering data of food stuff industry", the 242–243rd page, and Showa 52. As for pH of electrolytic water, since restrictions will be received in a place, a method, etc. of using it if electrolytic water is strong acid nature, it is [4.0 or more] preferably preferred that it is 4.5 or more. As such a neutralizer, an alkaline medicine is preferred, and although sodium hydroxide, a potassium hydrate, sodium bicarbonate, sodium carbonate, etc. can be used, sodium hydroxide is the most desirable. Thus, when neutralizing electrolytic water, although addition of a neutralizer may be before dilution or may be the back, it is more desirable [the back].

[0038]

The pure star whose above operation is a commercial electrolytic water manufacturing installation, for example (trademark.) It is [the Morinaga engineering company make and the following] the same. It can carry out. The tank which stored 21% of chloride or 3% of chloride in this device is installed. In the case of the former, after diluting 21% of chloride with water, it lets water flow to a non-diaphragm cell, and in the case of the latter, since itself is "the water which added chloride", 3% of chloride lets water flow as it is at a non-diaphragm cell. And it is possible to electrolyze continuously and to manufacture electrolytic water. In this case, pH 4.0 or more, it is the conditions which become the range of pH 4.5–6.8 and the available chlorine concentration of 10–30 ppm

preferably, and the obtained electrolytic water adjusts the electrolytic condition of a non-diaphragm cell, and dilutes electrolytic water.

[0039]

Thus, sodium chloride is not added substantially, but, moreover, pH has the obtained electrolytic water in the almost neutral neighborhood, and it has the physical properties nearer to natural water as compared with the electrolytic water 1 or 2 conventionally [said]. Therefore, it can use suitably for this invention.

[0040]

If the above electrolytic water is sealed hermetically in the container which consists of construction material with a light blocking effect and airtightness, the electrolytic water pack of this invention can be obtained.

[0041]

If it is such an electrolytic water pack, carrying of electrolytic water is convenient, preservability is also good, and a stockpile is also possible. When required for sterilization of an instrument, foodstuffs, fingers, a wound, etc., electrolytic water can be used at a required place. Electrolytic water can be used even if it is in the situation where storing in preparation for a disaster is also possible, a lifeline is destroyed and an electric waterworks etc. cannot be used.

[0042]

From becoming possible to use electrolytic water in this way also at the place where utilities, such as a power supply and tap water, are not improved, and a mothball becoming possible, after manufacturing, it can have stock. Thus, the range of practical use of electrolytic water can be extended greatly spatially and in time.

[0043]

Since electrolytic water can be used without purchasing the generating device of expensive electrolytic water, also in an ordinary home, it is convenient and electrolytic water can be used easily.

Next, although an example is shown and this invention is explained in detail, this invention is not limited to the following examples.

[0044]

[Example]

Example 1

Drawing 1 is an explanatory view for describing one example of this invention. Drawing 1 (a) is a perspective view of one example of this invention. drawing 1 (b) shows the structure of the material of the container in one example of this invention - it is a sectional view in part.

[0045]

To the beginning, he is an electrolytic water manufacturing installation pure star (trademark.) at the amount of tap water of 1.2 m³/h, the electrolysis solution flow of 1.8 l./h, the 21% chloride flow of 100 ml/h, and the conditions of 12 A of current. The Morinaga engineering company make. It operated and the hypochlorous acid concentration of 12 ppm and the electrolytic water of 15 ** of pH 6.5 to 7.0 solution temperature were prepared.

[0046]

After fabricating the brick pack (brick pack using a laminate material) which consists of the wrapping material 11 which shows this electrolytic water to the drawing 1 (**) as a conventional method, it filled up and enclosed and was considered as the brick pack-type electrolytic water pack 10 like drawing 1 (a).

[0047]

In drawing 1 (b), toward the direction of the outside O, the wrapping material 11 laminates respectively the polyethylene layer 12, the aluminum foil layer 13, the polyethylene layer 12, the

paper 14, and the polyethylene layer 12 in order, and comprises the inside I of the container.

[0048]

Example 2

Drawing 2 is an explanatory view for describing other examples of this invention. Drawing 2 (a) is a front view of other examples of this invention.

drawing 1 (b) shows the structure of the material of the container in other examples of this invention — it is a sectional view in part.

[0049]

The PET bottle container shown in drawing 2 (a) was filled up as the conventional method, it closed in it, the same electrolytic water as said Example 1 was sealed hermetically in it, and it was considered as the electrolytic water pack 20 of the protection-from-light PET bottle type.

[0050]

The material 21 of the electrolytic water pack 20 of this protection-from-light PET bottle type has structure as shown in drawing 2 (b). That is, in the drawing 2 (**), the material 21 has the structure which laminated the PET layer (polyethylene terephthalate) 22 and the light shielding film layer 23 in order toward the outside O from the inside I.

[0051]

Example 3

Drawing 3 is an explanatory view for describing other examples of this invention. Drawing 3 (a) is a front view of other examples of this invention.

drawing 3 (b) shows the structure of the material of the container in other examples of this invention — it is a sectional view in part.

[0052]

The aluminum vacuum evaporation pillow pack container shown in drawing 3 (a) was filled up with the same electrolytic water as said Example 1 as the conventional method, it was sealed hermetically in it, and it was considered as the electrolytic water pack 30 of the aluminum vacuum evaporation pillow pack type.

[0053]

The wrapping material (material) 31 of the electrolytic water pack 30 of this aluminum vacuum evaporation pillow pack type has structure as shown in drawing 3 (b). That is, in drawing 3 (b), the wrapping material 31 has the structure which laminated the polyethylene layer 32, the aluminum layer 33, and the polyethylene layer 32 in order toward the outside O from the inside I.

[0054]

[Effect of the Invention]

the stinking thing in which the electrolytic water pack of this invention is [that sterilizing properties are strong and] clever — the mothball of the electrolytic water (especially fine acidity hypochlorous acid water / fine acidic electrolytic water) which is not almost can be carried out, and a cellular phone can be made possible. Therefore, a place without a generating device, the place where the lifeline was destroyed, and a remote district are also available.

That is, it made it possible to use it at a place extensive besides specific condition and place about electrolytic water, the place to utilize was extended, carrying was convenient, preservability was also good, and it made it possible to receive the benefit of electrolytic water also in ordinary persons easily and easily by making a stockpile into a possible mode.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is an explanatory view for describing one example of this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is an explanatory view for describing other examples of this invention.

[Drawing 3] Drawing 3 is an explanatory view for describing other examples of this invention.

[Description of Notations]

- 10 Electrolytic water pack (brick pack type)
- 11 Wrapping material (material)
- 12 Polyethylene layer
- 13 Aluminum foil layer
- 14 Paper
- 20 Electrolytic water pack (protection-from-light PET bottle type)
- 21 Material
- 22 PET (polyethylene terephthalate) layer
- 23 Light shielding film
- 30 Electrolytic water pack (aluminum vacuum evaporation pillow pack type)
- 31 Wrapping material (material)
- 32 Polyethylene layer
- 33 Aluminum layer

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

An electrolytic water pack which seals electrolytic water hermetically in a container which consists of material with a light blocking effect and airtightness.

[Claim 2]

The electrolytic water pack according to claim 1 whose pH sodium ion concentration is 200 ppm or less, and electrolytic water is electrolytic water of the range of 4.5-6.8.

[Claim 3]

The electrolytic water pack according to claim 1 or 2 which is the electrolytic water which electrolytic water let flow and electrolyzed water which added chloride in water which does not contain sodium chloride substantially, and added chloride to a non-diaphragm cell, diluted with water, and was manufactured.

[Translation done.]